

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-33576

(43)公開日 平成10年(1998)2月10日

(51)Int.Cl.⁶
A 6 1 C 19/04

識別記号 庁内整理番号

F I
A 6 1 C 19/04

技術表示箇所

C

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-213168

(22)出願日 平成8年(1996)7月23日

(71)出願人 000161909

京都機械工具株式会社

京都府京都市伏見区下鳥羽長田町40番地

(71)出願人 396017280

竹内 秀行

京都府京都市伏見区京町九丁目41

(72)発明者 竹内 秀行

京都府京都市伏見区京町9丁目41番地

(72)発明者 水谷 渉

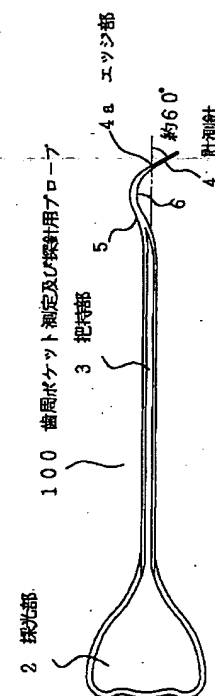
京都府久世郡久御山町大字佐山小字新開地
128番地 京都機械工具株式会社内

(54)【発明の名称】 歯周ポケット測定及び探針用プローブ

(57)【要約】

【課題】照明設備がなくとも歯周内のポケット深さ測定が容易にでき、かつ衛生的な歯周測定及び探針器を提供すること。

【解決手段】平板状の採光部と棒状把持部と測定目盛りをエッジ部として刻設した測定針からなる歯周疾患ポケット測定及び探針用プローブを、蛍光染料を含有した透明樹脂からなる集光性蛍光樹脂を使用して成型する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】蛍光染料を含有した透明樹脂からなる集光性蛍光樹脂よりなり、外部から採光する採光部2と、一方端の計測針4に計測目盛りとして内部から外部に光を放射するエッジ部4aを設けたことを特徴とする歯周ポケット測定用プローブ。

【請求項2】請求項1記載の歯周ポケット測定用プローブにおいて、測定針先端部4bを略半球状とし、該半球の切断面4dの径よりも小径の測定針を切断面略中央に連続的に形成したことにより、歯周ポケット内歯根面23の歯石及び異物24の存在、及び該歯石及び異物24の付着位置を探索できるようにしたことを特徴とする歯周ポケット測定及び探索用プローブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、歯周疾患の進行状態を知るためのものであり、詳しくは歯周に形成されたポケットの深さの測定と、ポケット内歯根面の歯石及び異物の付着状態を探索するための測定および探索用プローブに関する。

【0002】

【従来の技術】歯周疾患に罹り、歯肉炎が進行し、炎症が深部に波及すると、歯周組織が破壊され、歯周にポケットが形成される。

【0003】歯周疾患の治療のためには、また歯肉炎の進行状態を知り、歯周に形成されたポケットの深さを測定する必要がある。

【0004】そこで、この測定用プローブとして、棒状の金具からなる把持部の先端に、「くの字」状に折れ曲がったステンレス等の硬質金属からなる計測針を取りつけたものが使用されている。

【0005】この測定用プローブは、計測針の先端部に一定間隔で目盛りが設けられており、計測針の先端を歯周のポケットに挿入し、その際、ポケットに挿入されずに外に残った目盛りを目視で読み取り、ポケットの深さを測定するという方法で、広く歯科臨床の場で使用されている。

【0006】しかし、このような測定用プローブでは、計測針の先端で歯肉を傷つけ易く、また計測針の先端をポケット底部で正確に停止させ難いため、正確な測定をすることが困難であった。

【0007】更に、診療所などの照明設備の完備されている場所での検診では問題ないが、学校や職域などで定期的に実施されている集団歯科検診時には、照明設備など無く、暗い口腔内での測定となり、細い計測針に表された目盛りを読みとることは困難であった。

【0008】またポケット内における歯石及び異物の付着は、歯槽膿漏の原因となるものであり、付着している場合には早期に取り除く必要があるが、歯石及び異物の存在及び付着位置を探索するものではなく、付着の有無や

付着位置の確認をすることなしに、歯科医の感と経験によりスクレーと呼ばれる器具で掻き落としているのが現状である。

【0009】なお、エイズやB型肝炎その他の感染を防止するため、この種の測定用プローブは使用する毎に、全体に十分な殺菌をする必要があり、非常に手間のかかるものであった。

【0010】学校や職域の歯科検診などにおいては、一度に百人、二百人の多人数を検診しており、従来のステンレス等金属製測定用プローブを人数分用意することは困難であり、消毒液につけて再度検診に使用している。このような簡易消毒では、十分な殺菌が行えず、口角炎などがしばしば伝染するという問題も現実起こっている。

【0011】このような問題点を解決する為に、先願の発明として特許出願公開平成4年第12749号がある。

【0012】この発明は、図6に示す様に、光源を内蔵したハンドル34と計測アタッチメント35を着脱自在に形成したことにより、患部に触れて汚れる計測部を使い捨て可能にでき、非常に衛生的であるばかりでなく、計測部の先端部に光ファイバ31からなる計測針を使用し、計測針の先端及び先端部側面の切欠部に、把持部光源からの光を導き、発光できるようにしているため、暗い口腔内部の疾患の状態や計測針の挿入状態を目視し易く、非常に作業性よく、ポケットの深さ測定が容易となるものであり、また測定用プローブの計測針に、幾分弾性のあるプラスチック系光ファイバ31を使用して構成できることにより、使用時に歯肉を傷つけることなく、ポケット深さの正確な測定ができるというものであった。

【0013】また別の先行技術として、実用新案登録第1704625号がある。

【0014】この考案は、計測針に微生物の付着性の低いポリアセタール樹脂を使用することにより、微生物の二次感染による炎症の惹起もしくは悪化を抑制しようとするものであり、測定用プローブ先端より目盛りが刻印または色分けにより表示された測定針を歯と歯肉の接合部に軽い圧で挿入し、挿入深度を目盛りにより読みとって診断を下すものである。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】前者の発明においては、ハンドル34内に電池32と電球33等からなる光源と、測定部先端部に光ファイバ31からなる計測針により構成されるものであり、ペンライト程度の太さではあるが口腔内での計測作業の障害となるとともに、複数の構成部品からなるものであることにより故障の可能性や、また製造コストが高くなるなどの問題があり現実的には製品化されていない。

【0016】後者の考案においては従来品であるステンレス製のものに比べ弾性のあるポリアセタール樹脂で計

測針を形成することにより、歯肉を傷つけることなく歯と歯肉の間に挿入する事が可能となった。

【0017】しかしながらこの様な考案、すなわちポリアセタール樹脂で成形し、従来から広く一般的に使用されている測定用プローブと同様に測定針の目盛りを刻印または色分けにより表示したことを特徴とする歯周ポケット測定用プローブには、次の様な不具合がある。

【0018】まずメモリが刻印の場合には、暗い口腔内において、細い針状計測針に刻印された目盛りを読みとることは極めて困難であり、これを改善したものに測定針の目盛りを色分けしたものがあがるが、着色工程が必要で製造コストが嵩むという不具合があり、たとえ着色されていても、照明器具のない学校や職域などの歯科検診においては、目盛りを読みとることは困難であった。

【0019】

【問題を解決するための手段】本発明は、上記欠点に鑑みなされたものであり、次の通りの本発明により解決できる。

【0020】即ち、蛍光染料を含有した透明樹脂からなる集光性蛍光樹脂よりなり、外部から採光する採光部2と、一方端の計測針4に目盛りとして内部から外部に光を放射するエッジ部4aを設けたことにより、計測時に口腔外に位置する採光部2で採光した光が、測定針4の目盛りつまりエッジ部4aから放射されることにより該エッジ部4aが明るく光るために、たとえ暗い口腔内であっても、目盛りの読みとりが容易にできるようにしたものである。

【0021】また図2(b)に図示する様に、測定針先端部4bを略半球状とし、該半球の切断面4dの径よりも小径の測定針を切断面略中央に連続的に形成して該半球4bの切断面4dを測定目盛り側に傘状に設けたことにより、ポケット22に挿入した測定及び探針4を引き抜く時の断面角4eが歯根面23を移動したときに拾う指先に感じる凹凸感により、歯石及び異物24の存在、及び付着位置を探針できるようにしたものである。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【0023】図1は、本発明に係わる歯周ポケット測定用プローブ1であって、平板状の採光部2と、棒状の把持部3と、針状の計測針4からなる。

【0024】エッジ部4aから放射される光の強さは、概ね採光部2面積とエッジ部4aの面積関係に比例するものであり、面積や重量などの面で測定作業に支障のない程度に、大きくすることが望ましく、平板状としている。棒状の把持部3は、採光部2で採光された周囲の直接光や分散光を、樹脂中で全反射しながら凝縮し、測定針4へ伝播する部分である。

【0025】実施例における測定針4近傍の形状は、一般的に使用されている測定器と同様に、把持部3から第

一の曲げ部5及び第二の曲げ部6をへて棒状の把持部3に対し約60°の角度で測定針4を延設してある。

【0026】測定針4の先端部4bは、歯科医向けの専門誌であるカラーアトラス「歯周病の臨床」(医歯薬出版株式会社)の歯周疾患に関する指数の欄において紹介されている「WHOのペリオドンタルプローブ」の様に球状としている。

【0027】球状とすることにより、鋭角部がなく、また比較的小さいながらも先端の表面積を大きくとれ、歯肉を傷付け難くすることができる。

【0028】また測定針4には、針状部と球面との境のエッジ部4aを第一の目盛り7とし、先端から3.5mmを第二の目盛り8、5.5mmを第三の目盛り9、8.5mmを第四の目盛り10として輪切り方向に切り欠き状のエッジを周設してある。

【0029】目盛り位置は、様々に存在する判定方法に帰因するものであり、特に限定するものではなく、任意の位置に設けることができることは言うまでもない。

【0030】歯周ポケット測定用プローブの材質は、蛍光染料を含有した透明樹脂からなる集光性蛍光樹脂を採用する。

【0031】集光性蛍光樹脂は、アクリル材、ポリスチレン材、ポリカーボネイト材などの透明樹脂に、透明性を失わない特殊蛍光染料であるBASF社のルモゲンFなど蛍光染料を配合したものである。このような材料は、例えば富士通化成株式会社の商品名「スティールライト」や、バイエル社の商品名「LISA-プラスチック」など市販されており、これを使うことができる。

【0032】配合した蛍光染料が、周囲からの直接光、分散光を捕らえ、光に反応して二次発光する。

【0033】図4に示す様に二次発光した光の大部分の約90%は全反射の法則に従って伝播され、採光部との面積比に凝縮され、エッジ部に誘導され、濃密度化された状態で輝きとなって放射される。

【0034】つまり、歯周疾患ポケット測定及び探針用プローブの目盛りをエッジ部4aとしていることにより、採光部2で採光した直接光や分散光を基に目盛りを光らせることができる。

【0035】また図2(b)に示す様に、測定針先端部4bを略半球状とし、該半球の切断面4dを測定目盛り側に傘状に設け、測定及び探針器とすることもできる。

【0036】ポケットの深さを測定後、挿入した測定及び探針4を引き抜く時に、断面角4eが歯根面23を移動した時に伝わる指先の感触により、歯石及び異物24の存在、及びそれらの付着位置を計測するものである。

【0037】

【発明の効果】前記のような構造による歯周ポケット測定用プローブ1によれば、たとえ暗い口腔内であっても、ポケット22に挿入されずに外側に露出して残った測定針4の目盛りを、その目盛りから放射される光によ

つて容易に確認でき、その結果ポケット22の深さを正確に測定することができる様になった。

【0038】また採光部2、把持部3、および測定針4からなる歯周ポケット測定用プローブ1を、一体的に射出成形により形づくることができ、製造コストを極度に抑える事ができる。

【0039】これにより歯科医にとって取扱い容易な使い捨ての歯周ポケット測定用プローブ1を安価に提供でき、よって測定時の出血（前記のようにステンレス製から樹脂材質への変更により出血の可能性は減少したが）によるエイズやB型肝炎の感染や、計測部の表面に付着した病原微生物による二次感染のおそれのない衛生的な歯周ポケット測定用プローブを提供することができる。

【0040】また従来の一般的なステンレス製測定器に比べ弾性のある集光性蛍光樹脂で成形することにより、歯肉を傷つけることなく、歯と歯肉の間に挿入することができる。

【0041】また測定針先端部4bを略半球状とし、該半球の切断面4dを測定目盛り側に傘状に設けたことにより、ポケット22の深さ測定と同時に、歯石及び異物24の存在、及びそれらの付着位置を測定針4の歯周ポケット測定及び探針用プローブ100を提供することができ、早期の歯槽膿漏対策などがうてる。

【0042】従って、本発明は絶大なものであり、また産業上利用性は非常に高いといえる。

【0043】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る歯周ポケット測定用プローブの平面図である。

【図2】図1に示す歯周ポケット測定用プローブの測定針を示した拡大図であり、(b)は、測定針先端部を略半球状とした測定針を兼ねた探針の拡大図。

【図3】図1に示す歯周ポケット測定用プローブを使用

してポケットの深さを測定している状態を示す図。

【図4】図2(b)に示す探針を使用し、歯石及び異物の存在及び、それらの付着位置を検診している状態を示す拡大図。

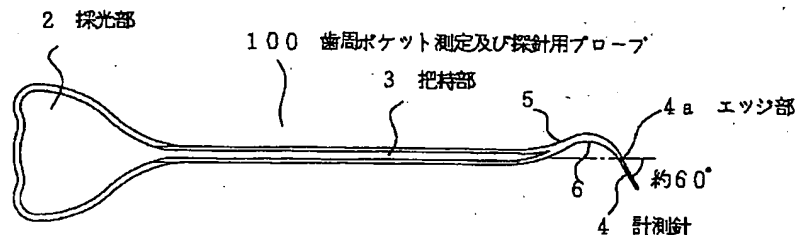
【図5】集光性蛍光樹脂の光の伝導を示す図。

【図6】先願である特許出願公開平成4年12749号の発明を示す図である。

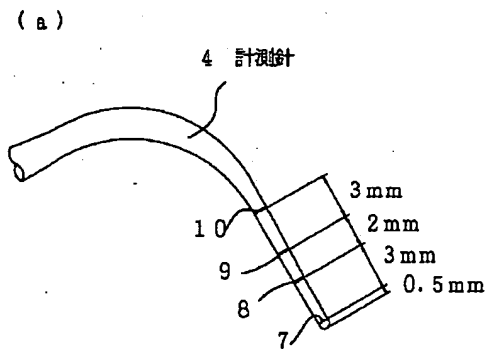
【符号の説明】

- 1 歯周ポケット測定用プローブ
- 100 歯周ポケット測定及び探針用プローブ
- 2 採光部
- 3 把持部
- 4 計測針
- 40 計測及び探針
- 4a エッジ部
- 4b 先端部
- 4c 半球
- 4d 切断面
- 4e 角
- 5 第一の曲げ部
- 6 第二の曲げ部
- 7 第一の目盛り
- 8 第二の目盛り
- 9 第三の目盛り
- 10 第四の目盛り
- 21 歯周
- 22 ポケット
- 23 歯根面
- 24 歯石及び異物
- 31 光ファイバー
- 32 電池
- 33 電球
- 34 ハンドル
- 35 計測アタッチメント

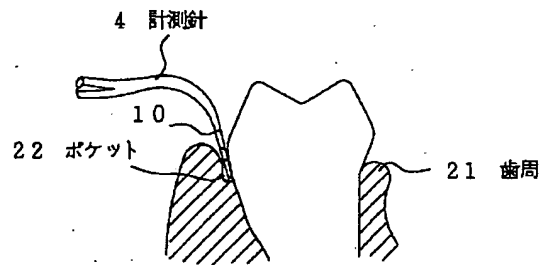
【図1】



【図2】

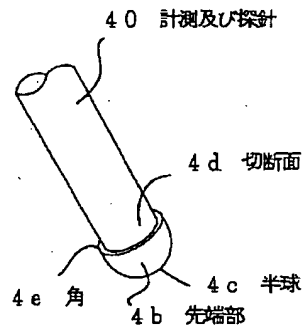


【図3】



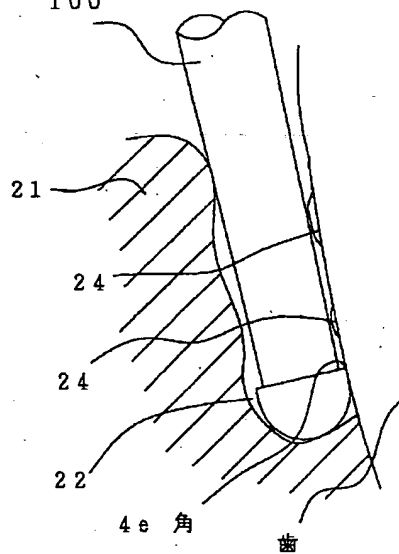
【図5】

(b)

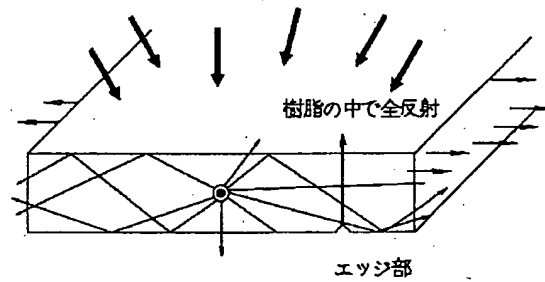


【図4】

歯周ポケット測定及び探針用プローブ
100



光の入射



【図6】

35 測定アタッチメント 34 ハンドル 32 電池

